

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-138844

(43)Date of publication of application : 20.05.1994

(51)Int.Cl.

G09G 3/36
G02F 1/133

(21)Application number : 04-289763

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 28.10.1992

(72)Inventor : FUKUSHIMA TATSUYUKI

(54) GRADATIONAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily realize many kinds of gradational display by the simplified device by dividing a dot matrix as a basic unit of display by specific size and turning ON or OFF its signal lines.

CONSTITUTION: The pixels of the display device are not constant in area, but divided in 1/2:1/4:1/8... area proportion, and any of the divided dots is regarded as one dot. Namely, the dots which are divided into 1/2 occupy a half of the area size of basic units of display which are put together in one block, the dots which are divided into 1/4 occupy a half of the area of the dots divided into 1/2, and the dots which are divided into 1/8 occupy a half of the areas of the dots divided into 1/4; and signal lines are connected from the respective dots to an image read circuit. Then each dot is switched between a lighting state and a nonlighting state with a command from the image read circuit.

(a)

1/2			1/2			1/2		
1/4	1/8	1/8	1/4	1/8	1/8	1/4	1/8	1/8

(b)

1/2	1/4	1/8	1/2	1/4	1/8	1/2	1/4	1/8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

2020年12月31日

2020年12月31日

1

1

1

1

Japanese Publication for Unexamined Patent Application

No. 6-138844/1994 (Tokukaihei 6-138844)

A. Relevance of the above-identified Document

This document has relevance to the claim 1 of the present application.

B. Relevant Passages of the Document

See the English abstract attached hereto.



(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-138844

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(5)IntCl ⁴	特許記号	特許番号	特許表示箇所
G 0 9 C 3/36	5 7 5	7319-5G	
G 0 2 F 1/133		9226-2K	

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号	特開平4-289763	(71)出願人	00000833 京セラ株式会社 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地 022
(22)出願日	平成4年(1992)10月28日	(72)発明者	福島 通之 熊本県熊本市西原1丁目13番13号 日本通信システムビル 京セラ株式会社熊本事業所内

(54)【発明の名称】 階調表示装置

(57)【要約】

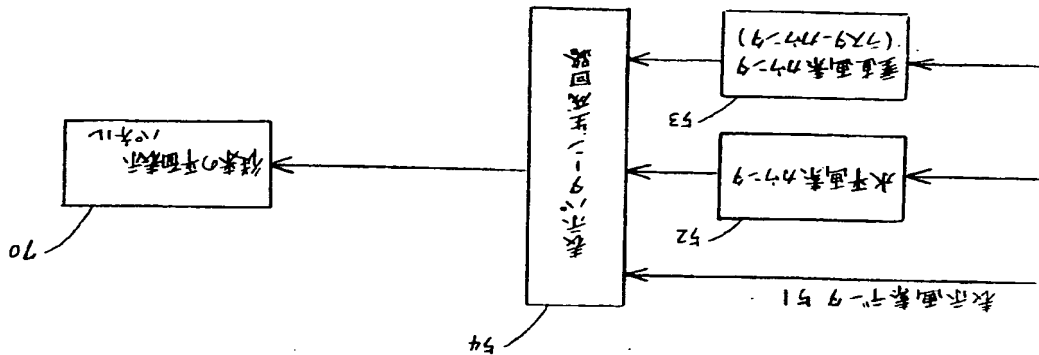
【目的】本発明は、ドットマトリクスの表示面積を1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、1/128、1/256、1/512、1/1024、1/2048、1/4096、1/8192、1/16384、1/32768、1/65536、1/131072、1/262144、1/524288、1/1048576、1/2097152、1/4194304、1/8388608、1/16777216、1/33554432、1/67108864、1/134217728、1/268435456、1/536870912、1/1073741824、1/2147483648、1/4294967296、1/8589934592、1/17179869184、1/34359738368、1/68719476736、1/137438953472、1/274877906944、1/549755813888、1/1099511627776、1/2199023255552、1/4398046511104、1/8796093022208、1/17592186044416、1/35184372088832、1/70368744177664、1/140737488355328、1/281474976710656、1/562949953421312、1/1125899906842624、1/2251799813685248、1/4503599627370496、1/9007199254740992、1/18014398509481984、1/36028797018963968、1/72057594037927936、1/144115188075855872、1/288230376151711744、1/576460752303423488、1/1152921504606846976、1/2305843009213693952、1/4611686018427387904、1/9223372036854775808、1/18446744073709551616、1/36893488147419103232、1/73786976294838206464、1/147573952589676412928、1/295147905179352825856、1/590295810358705651712、1/1180591620717411303424、1/2361183241434822606848、1/4722366482869645213696、1/9444732965739290427392、1/18889465931478580854784、1/37778931862957161709568、1/75557863725914323419136、1/151115727451828646838272、1/302231454903657293676544、1/604462909807314587353088、1/1208925819614629174706176、1/2417851639229258349412352、1/4835703278458516698824704、1/9671406556917033397649408、1/19342813113834066795298816、1/38685626227668133590597632、1/77371252455336267181195264、1/154742504910672534362390528、1/309485009821345068724781056、1/618970019642690137449562112、1/1237940039285380274899244224、1/2475880078570760549798488448、1/4951760157141521099596976896、1/9903520314283042199193953792、1/19807040628566084398387907584、1/39614081257132168796775815168、1/79228162514264337593551630336、1/158456325028528675187103260672、1/316912650057057350374206521344、1/633825300114114700748413042688、1/1267650600228229401496826085376、1/2535301200456458802993652170752、1/5070602400912917605987304341504、1/10141204801825835211974608683008、1/20282409603651670423949217366016、1/40564819207303340847898434732032、1/81129638414606681695796869464064、1/162259276829213363391593738928128、1/324518553658426726783187477856256、1/649037107316853453566374955712512、1/1298074214633706907132749911430224、1/2596148429267413814265499822860448、1/5192296858534827628530999645720896、1/10384593717069655257061999291441792、1/20769187434139310514123998582883584、1/41538374868278621028247997165767168、1/83076749736557242056495994331534336、1/166153499473114484112991988662668672、1/332306998946228968225983977325337344、1/664613997892457936451967954650674688、1/1329227995784915872903935909301349376、1/2658455991569831745807871818602698752、1/5316911983139663491615743637205397504、1/10633823966279326983231487274410795008、1/21267647932558653966462974548821590016、1/42535295865117307932925949097643180032、1/85070591730234615865851898195286360064、1/170141183460469231731703796390572720128、1/340282366920938463463407592781145440256、1/680564733841876926926815185562290880512、1/1361129467683753853853630371124581761024、1/2722258935367507707707260742249163522048、1/5444517870735015415414521484498327048096、1/10889035741470030830829042968996654096192、1/21778071482940061661658085937993308192384、1/43556142965880123323316171875986616384768、1/871122859317602466466323437519732327681536、1/17422457186352049329326468750386465532272、1/348449143727040986586529375007729310644544、1/696898287454081973173058750015458621289088、1/1393796574908163946346117500309173247811776、1/2787593149816327892692235000618346495623552、1/5575186299632655785384470001236692991247104、1/11150372599265311570768940002473385982494208、1/22300745198530623141537880004946771964988416、1/44601490397061246283075760009893543929976832、1/89202980794122492566151520019787087859953664、1/178405961588244985132303040039574175719907328、1/356811923176489970264606080079148351439814656、1/713623846352979940529212160158296702879629312、1/1427247692705959881058424320316593405759258624、1/28544953854119197621168486406331868115185157248、1/57089907708238395242336972812663736230371144496、1/11417981541647679048467394562532747246074228992、1/22835963083295358096934789125065494492148457784、1/45671926166590716193869578250130988984296915568、1/91343852333181432387739156500261977976593831136、1/182687704666362864775478313000539559952987662272、1/365375409332725729550956626001079119905975324544、1/73075081866545145910191325200215823981195049088、1/146150163733090291820382650400436459623909177776、1/292300327466180583640765300800872919247818355552、1/584600654932361167281530601601745838495636711104、1/1169201309864722334563061203203491677191273422208、1/2338402619729444669126122406406983354382546844416、1/4676805239458889338252244812813966708765093688832、1/9353610478917778676504489625627933417510187377664、1/18707220957835557353008979251255866835020374755328、1/37414441915671114706017958502511733670040749510656、1/74828883831342229412035917005023467340081499021312、1/14965776766268445882407183401004693468016398044224、1/29931553532536891764814366802009386936032796088448、1/59863107065073783529628733604018773872065592177792、1/119726214130147567059257467208037547744131143555584、1/239452428260295134118514934416075095488262287111104、1/478904856520590268237029868832150190976524574222208、1/957809713041180536474059737664300381953049148444416、1/191561942608236107294811947532860076390609829688896、1/383123885216472214589623895065720152781219659377792、1/766247770432944429179247790131440305562439318755584、1/1532495540865888858358495580262880611124878637511168、1/3064991081731777716716991160525761222249757275022336、1/6129982163463555433433982321051522444499514550044672、1/12259964326927110866867964642103044888999029000089344、1/24519928653854221733735929284206089777998058000178688、1/49039857307708443467471858568412179555996116000357376、1/98079714615416886934943717136824359111992232000714752、1/19615942922883377386988743427364871822398446400142944、1/39231885845766754773977486854729743644796892800285888、1/78463771691533509547954973709459487289593785600571776、1/15692754338306701909590994741891897457918757120114352、1/31385508676613403819181989483783794915837514240228672、1/62771017353226807638363978967567589831675028480457344、1/125542034706453615276727957935135179663350056960914688、1/251084069412907230553455915870270359326700113921829376、1/502168138825814461106911831740540718653400227843658752、1/100433627765162892221382363480108437306880045768731504、1/200867255530325784442764726960216874601376091537463008、1/401734511060651568885529453920433749202752183074926016、1/803469022121303137771058907840867498405504366149852032、1/160693804424260627554211781568173499681100733229970464、1/321387608848521255108423563136346999362201466459740928、1/642775217697042510216847126272693987224402932919481856、1/1285550435394085020433694252545387974448805865838963712、1/25711008707881700408673885050907759488976117316778272、1/51422017415763400817347770101815518977952234633556544、1/102844034831526801634695540203631037955904469267113088、1/205688069663053603269391080407260759911808938534226176、1/411376139326107206538782160814521519823617868668452352、1/822752278652214413077564321629043039647235737336904704、1/164550455730442882615512864256086007929447147467380896、1/3291009114608857652310257285121720158588942949347761792、1/6582018229217715304620514570243440317177885898695523584、1/1316403645843543060924102914046880634235777179739104768、1/2632807291687086121848205828093761268471554359478209536、1/5265614583374172243696411656187522536943108718895619104、1/1053122916674354448739282331237504507388621635791223208、1/2106245833348708897478564662475009014777243271582446416、1/4212491666697417794957129324950018035544486543564892832、1/8424983333394835589914258649900036071088931071129785664、1/16849966666789671179828517299800072142177822222559571328、1/336999333335793423596570345996001442835576444451191424、1/673998666671586847193140691992002885671152888902382848、1/134799733334373689386281383994000571334230577804476672、1/269599466668747378772562767988001142684601155688953344、1/5391989333374947575451255359760002253692023113777888、1/10783978666749951150902510719520004507384046227555776、1/215679573334999023018050214390400090147680924511115552、1/431359146669998046036100428780800180295361848022231104、1/862718293339996092072200857616000360590723696044462208、1/1725436586679992184144401715232000721181447384088924416、1/345087317335998436828880343046400144236289476817784896、1/690174634671996873657760686092800288472578953635569792、1/1380349269343993747315521372185600576945157907271139584、1/276069853868798749463104274437120115389031581454227808、1/552139707737597498926208548874240307780063622908455616、1/1104279415475194997852417097748480615560127245816911328、1/220855883095038999570483419549696123120025449163822656、1/441711766190077999140966839099392246240050898327645312、1/883423532380155998281933678198784492480101796655290624、1/176684706476031199656386737639756898496020359331058128、1/353369412952062399312773475279513796992040718662116656、1/7067388259041247986255469505590275939840814372423128、1/14134776518082495972510939011180551879681628744846256、1/28269553036164991945021878022361103593363257489692512、1/56539106072329983890043756044722207186726514979385024、1/113078212144659967780087512089444414373453029958770048、1/226156424289319935560175024178888828746906059917540096、1/452312848578639871120350048357777657493812119835080192、1/904625697157279742240700096715555314987624239670160384、1/1809251394314559484481400193431110697548448479340320768、1/3618502788629118968962800386862221395096896958680641536、1/7237005577258237937925600773724442790193793917361283072、1/144740111545164758758512015474488857803875878347225664、1/289480223090329517517024030948977715607751756694451328、1/578960446180659035034048061897955431215503513388902752、1/115792089236131807006809612379591086243006702677780544、1/231584178472263614013619224759181732486013405355561088、1/463168356944527228027238449518363464972026810711122176、1/9263367138890544560544768990367269299440536214222528、1/18526734277781089121089537800734538598881072428445056、1/37053468555562178242179075601469077197762144856890112、1/74106937111124356484358151202938154355524289713780224、1/148213874222248712968716302405876308711058457427560448、1/29642774844449742593743260481175261742210911485512096、1/59285549688899485187486520962350523484421822971024192、1/118571099377798970374973041924701046968843645942048384、1/2371421987555979407499460838494020939376872918848768、1/4742843975111958814998921676988041878753745837697536、1/9485687950223917629997843353976083757507491675395072、1/18971375900448235259995686707952167515014933507900144、1/37942751800896470519991373415904335030029867015800288、1/75885503601792941039982746831808670060059734031600576、1/151771007203585882079965493663673400121119663063201152、1/303542014407171764159930987327346800242239326126402304、1/607084028814343528319861974654693600484478652252804608、1/121416805762868705663972394930938720096895710450560912、1/242833611525737411327944789861877440193791429011121824、1/485667223051474822655889579723754880387582858022243648、1/971334446102949645311779159447509760775165716044487296、1/194266889220589929062355831889501952155233143088897536、1/388533778441179858124711663779003904311066686177795072、1/777067556882359716249423327558007808622133372355590144、1/1554135113764719432498846655116015612442667447111180288、1/3108270227529438864997693310232031224889334894222360576、1/6216540455058877729995386620464062449778669788444721152、1/12433080910117755459990773240928124995573379576889442304、1/2486616182023551091998154648185624999114679115377888608、1/49732323640471021839963092963712499922313

(3)

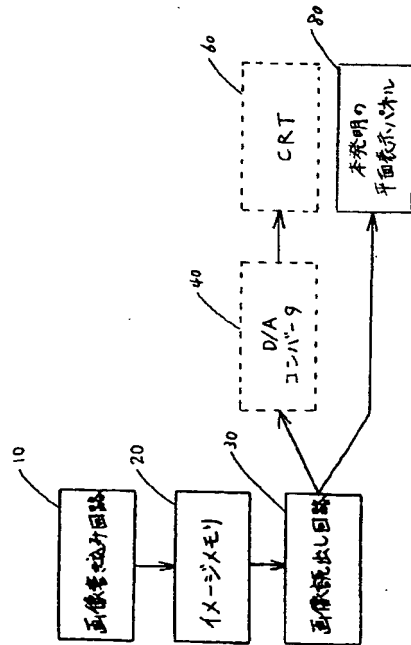
示している。このようにドット数としては3ドットを示しているが、それぞれドットから信号ラインが画像出し回路30と接続されている。その画像出し回路30からの指令によってこれらのドットが点灯状態あるいは非点灯状態に切り換えられる。例えば、全面が点灯する場合には、1/2ドット、1/4ドット、1/8ドットの全てのドットがオン有的时候であり、このときの面積は1/2+1/4+1/8=7/8となる。1/8、2/8=1/4、3/8=1/4+1/8、4/8=1/2、5/8=1/2+1/8、6/8=1/2+1/4、7/8=1/2+1/4+1/8の計算により、0から7/8までの8階調が3種類の画像を使うだけで正確に表現できる。図3の(a)および(b)はそれぞれ区分された面積は同じサイズを示しているけれども、表示される位置が異なっている。以上のことより、従来の階調表示装置で示されている変換回路50によって表示階調を表現してきた。この変換回路50のブロック図を図2にもとづいて説明を行う。図4で示される画像出し回路30によってイメージメモリから読み出された表示画像データ51と水平調整カウンタ52および垂直調整カウンタ53とが表示パターン生成回路54に入力され、デジタル画像データとして1ビット毎に従来の平面表示パネル70に出力され、表示される。しかしながら、本発明の階調表示装置によれば、一まとめのブロックとしてまとめられたドットの基本単位のドットマトリクスを2のn乗分の1の面積比を持つドットに分割された表示パネルを用い、さらにそのドット単位ごとに信号ラインが接続されているためにその信号ラインをオンまたはオフするだけで、従来の階調表示装置で示されている

(4)

【図2】



【図1】



(5)

【図3】

(a)

$1/2$	$1/2$	$1/2$
$1/4$	$1/8$	$1/4$
$1/8$	$1/8$	$1/8$
$1/8$	$1/8$	$1/8$

(b)

$1/2$	$1/4$	$1/8$	$1/4$	$1/8$	$1/4$	$1/8$
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

【図4】

